

FIL FD

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-143429

(43)公開日 平成7年(1995)6月2日

(51)Int.Cl.*	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 N	5/765			
	5/781			
	5/76	7734-5C		
	5/781	A 7734-5C		
		7734-5C	H 04 N 5/781 520 B	
			審査請求 未請求 請求項の数11 OL (全10頁) 最終頁に続く	

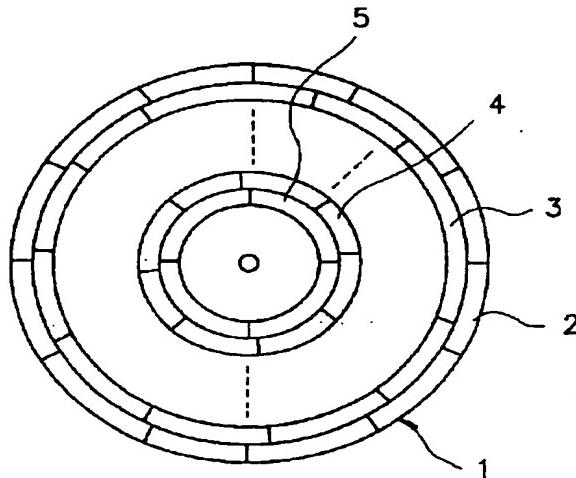
(21)出願番号	特願平5-290330	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成5年(1993)11月19日	(72)発明者	山本 昌邦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(72)発明者	山本 優子 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 國分 孝悦

(54)【発明の名称】 画像記録担体および画像記録／再生装置

(57)【要約】

【目的】 大容量で高アクセス性をもつ携帯可能な画像記録担体と、コンピュータに素早く取り込める高精細な画像を所望のシャッターチャンスで記録でき、また、その画像を再生できる画像記録／再生装置を提供できるようとする。

【構成】 動画及び／又は静止画からなる画像情報を記録する領域を複数の領域に分け、その一つの領域を上記画像情報を記録する単位としてアクセス性を向上させるとともに、上記画像情報を記録／再生するクロック周波数を異ならせるか、或いは上記画像記録担体の回転速度を異ならせるようにすることでアクセス性を変えることなく記録密度を上げるようにして、しかもアクセス性を向上させるとともに、高精細な画像を扱うことができる画像記録／再生装置を提供することができるようとする。



COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画及び／又は静止画からなる画像情報を記録する画像記録担体において、

上記画像情報を記録する領域を複数の領域に分け、その一つの領域を上記画像情報を記録する単位としたことを特徴とする画像記録担体。

【請求項2】 動画及び／又は静止画からなる画像情報を記録する領域を複数の領域に分け、その一つの領域を上記画像情報を記録する単位とした画像記録担体を用いて画像の記録／再生を行うとともに、

上記画像情報を記録／再生するクロック周波数を異ならせるようにすることを特徴とする画像記録／再生装置。

【請求項3】 動画及び／又は静止画からなる画像情報を記録する領域を複数の領域に分け、その一つの領域を上記画像情報を記録する単位とした画像記録担体を用いて画像の記録／再生を行うとともに、上記画像情報を記録／再生する際に、上記画像記録担体の回転速度を異ならせるようにすることを特徴とする画像記録／再生装置。

【請求項4】 動画及び／又は静止画からなる画像情報を取り込んで画像記録担体に記録する画像記録装置において、

第1のスイッチおよび第2のスイッチ、一次画像記録担体および二次画像記録担体を有し、

上記第1のスイッチの操作により上記画像情報を取り込みを開始して上記一次画像記録担体に記録し続けるとともに、

上記第2のスイッチの操作により画像情報の確定を行い、上記第2のスイッチが操作された時間を基準としてあらかじめ定められた記録単位の画像情報を上記一次画像記録担体に記録した後、上記二次画像記録担体に転送し記録するようにしたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項5】 上記画像情報を動画であり、あらかじめ定められた記録単位内で時間、画素数、圧縮比を可変にしたことを特徴とする請求項4記載の画像記録装置。

【請求項6】 上記画像情報を静止画であり、あらかじめ定められた記録単位内で連写画数、連写間隔、画素数、圧縮比を可変にしたことを特徴とする請求項4記載の画像記録装置。

【請求項7】 一次画像記録担体に記録し続けている画像情報が記録単位を超えた場合、より古い画像情報を消去し、新しく取り込まれる画像情報を記録するようにしたことを特徴とする請求項4記載の画像記録装置。

【請求項8】 一次画像記録担体および二次画像記録担体は同一の記録担体であることを特徴とする請求項4又は請求項7記載の画像記録装置。

【請求項9】 画像記録／再生装置により取り込まれる画像情報、又は読み出される画像情報を記録する画像記録担体において、

画像情報を記録するとともに、上記画像記録／再生装置

2

により行われる記録の際の設定値の情報、再生画像の加工、編集、出力を行うための情報、再生装置の手順を示す情報が記録されていることを特徴とする画像記録担体。

【請求項10】 画像情報を記録する領域は複数の領域に分かれている、その一つの領域を画像情報の記録単位とすることを特徴とする第9項記載の画像記録担体。

【請求項11】 画像情報を記録するとともに、上記画像記録／再生装置により行われる記録の際の設定値の情報、再生画像の加工、編集、出力を行うための情報、再生装置の手順を示す情報が記録されている画像記録担体を用いて、画像情報を取り込み、記録再生する画像記録／再生装置であって、

上記画像情報の記録を行う時、自動的に記録の際の設定値を画像記録担体から読み出し、その値に従って記録条件を設定し、必要に応じて記録の操作の手順を示す情報を画像記録担体から読み出し、それを使用者に示す手段および再生を行う時は、自動的に再生の際の設定値を画像記録担体から読み出し、その値に従って再生条件を設定し、必要に応じて再生の操作の手順を示す情報を画像記録担体から読み出し、それを使用者に示し、再生画像の特殊効果、加工、編集、出力操作を可能する手段を有することを特徴とする画像記録／再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、動画や静止画等の画像情報を記録する画像記録担体と、それを用いて画像情報を記録し再生する画像記録／再生装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、高精細な画像を速く記録再生できる装置の開発が盛んである。また、一方で、高精細な画像を素早くコンピュータ内に取り込むことが望まれている。従来の動画や静止画等の画像情報を記録する装置としては、ビデオテープレコーダー、スチルビデオカメラ等がある。

【0003】 上記ビデオテープレコーダーは、2次元エリアセンサ等で得た動画情報をテープ媒体に記録する構成になっている。また、上記スチルビデオカメラは、同じく2次元エリアセンサ等で得た静止画情報を小型のフロッピーディスクやカード型のICメモリ等に記録する構成になっている。

【0004】 また、大容量で高速アクセスで携帯可能なコンピュータメモリとしては、光メモリが知られており、その中でも情報の書き換え可能な光磁気ディスクメモリが有望視されている。更に、記録領域をいくつかの領域に分け、それぞれの領域で記録再生クロックの周波数を変えるか、又はディスクの回転速度を変えるかで高密度を図ったZCAVタイプの光磁気ディスクメモリがある。

50

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記ビデオテープレコーダにおいては、長時間の動画を連続に記録再生するには向いているが、その中から所望の動画を見出しコンピュータに取り込むにはテープ媒体のアクセス性が悪いという欠点があった。また、記録したい動画情報がいつ得られるか分からず場合、常に動画情報を記録し続ける必要があり、記録容量を必要以上使用してしまうという欠点があった。

【0006】また、上記スチルビデオにおいては、記録媒体がフロッピーディスクの場合、容量が少ないという欠点があり、記録媒体がICメモリの場合、容量が少い上、高価であるという欠点があった。また、記録したい静止画像がいつ得られるか分からず場合、シャッターチャンスを逃してしまうという欠点があった。また、従来は上記ZCAVタイプの光磁気ディスクメモリを画像情報の記録媒体として用いられていなかった。

【0007】本発明は上述の問題点にかんがみ、大容量で高アクセス性をもつ携帯可能な画像記録媒体を提供できるようにするとともに、コンピュータに素早く取り込める高精細な画像を所望のシャッターチャンスで記録でき、また、その画像を再生できる画像記録／再生装置を提供できるようにすることを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の画像記録媒体は、動画及び／又は静止画からなる画像情報を記録する画像記録媒体において、上記画像情報を記録する領域を複数の領域に分け、その一つの領域を上記画像情報を記録する単位としている。

【0009】また、本発明の画像記録／再生装置は、動画及び／又は静止画からなる画像情報を記録する領域を複数の領域に分け、その一つの領域を上記画像情報を記録する単位とした画像記録媒体を用いて画像の記録／再生を行うとともに、上記画像情報を記録／再生するクロック周波数を異ならせるようにしている。

【0010】また、本発明の画像記録／再生装置の他の特徴とするところは、動画及び／又は静止画からなる画像情報を記録する領域を複数の領域に分け、その一つの領域を上記画像情報を記録する単位とした画像記録媒体を用いて画像の記録／再生を行うとともに、上記画像情報を記録／再生する際に、上記画像記録媒体の回転速度を異ならせるようにしている。

【0011】さらに、本発明の画像記録／再生装置のその他の特徴とするところは、動画及び／又は静止画からなる画像情報を取り込んで画像記録媒体に記録する画像記録装置において、第1のスイッチおよび第2のスイッチ、一次画像記録媒体および二次画像記録媒体を有し、上記第1のスイッチの操作により上記画像情報を取り込みを開始して上記一次画像記録媒体に記録し続けるとともに、上記第2のスイッチの操作により画像情報の確定

を行い、上記第2のスイッチが操作された時間を基準としてあらかじめ定められた記録単位の画像情報を上記一次画像記録媒体に記録した後、上記二次画像記録媒体に転送し記録するようにしている。

## 【0012】

【作用】本発明の画像記録媒体は、動画及び／又は静止画からなる画像情報を記録する記録領域を複数の領域に分けるとともに、そのうちの一つの領域を、上記画像情報の記録単位とすることにより、アクセス性を向上させるようしている。

【0013】また、本発明の画像記録／再生装置は、上記画像記録媒体に対し、それぞれの領域でクロック周波数を変えて画像情報を記録／再生を行ったり、又は画像記録媒体の回転速度を変えて画像情報を記録／再生を行うようにすることにより、アクセス性を向上させるとともに、高精細な画像を扱うことができるようしている。

【0014】また、第1のスイッチおよび第2のスイッチの2つを設け、上記第1のスイッチにより画像情報の

20 取り込みを開始して一次画像記録媒体に記録し続け、上記第2のスイッチにより画像情報の確定を行い、第2のスイッチが押された時間を基準として、あらかじめ定められた記録単位の画像情報を一次画像記録媒体に記録した後、二次画像記録媒体に転送して記録するようにすることにより、所望の画像情報を確実に記録することができるようにして、シャッターチャンスを逃がさないようにしている。

【0015】また、画像記録媒体に画像を記録するとともに、画像記録／再生装置の記録の際の設定値の情報、記録の操作の手順を示す情報、および再生の際の設定値の情報、再生画像の加工、編集、出力等を行うための情報、再生の操作の手順を示す情報を記録しておくことにより、これを用いた画像記録／再生装置において、あらかじめ所望したような画像を簡単に記録／再生を行うことができるようしている。

## 【0016】

【実施例】以下、本発明の画像記録媒体の一実施例を図面を参照して説明する。図1は、本発明の画像記録媒体を説明するための記録領域説明図である。図1において、1は画像記録媒体としての書き換え可能な光ディスクメモリである。ここで説明する光ディスクメモリは、3.5インチサイズで、約350MByteの容量を持つ光磁気ディスクとして説明する。

【0017】この光磁気ディスク1の記録領域は第1ゾーン2、第2ゾーン3、第3ゾーン4・・・に示される複数の領域に分けられている。本実施例においては、30ゾーンに分けられているものとして説明とする。各ゾーンは、10MByteとほぼ同じ容量を持つものとする。この一つの領域を画像情報、及びそれに対する音声情報の記録単位とする。

【0018】また、5は記録領域の状態や記録内容を記録したり、また記録、再生時に画像記録／再生装置に必要な情報を記録している管理ゾーンである。ここには、読み出し専用情報を記録しておく領域も含まれる。

【0019】図2は、この画像記録担体としての光磁気ディスク1を用いて、動画又は静止画の画像情報を取り込み記録や再生を行う画像記録／再生装置の一例を示すブロック図である。

【0020】図2において、6は画像記録／再生装置の本体を示している。また、7はその内部で各種情報の送受を行うバスである。8は、この画像記録／再生装置6の全体的な制御を行うCPUである。9は、CPU8が制御を行うためのプログラムや各種データを格納するROMおよびRAMよりなる内部メモリである。10は画像入力コントローラであり、画像入力部11から取り込まれた画像をデジタル信号に変換するためのものであり、画像入力コントローラ10により動画又は静止画の画像情報を取り込まれる。

【0021】また、画像入力部11は結像系12と、高速の電子シャッター機能13とを備えた光電変換部等より構成されている。14は画像情報の圧縮回路及び伸張回路である。画像入力コントローラ10や外部入力装置27から得られる画像情報は圧縮された後、半導体メモリ23や光磁気メモリ部24に装着された光磁気ディスクメモリ1等に記録される。

【0022】本実施例においては、各記録ゾーンで記録、再生のクロック周波数を変えるか又は光磁気ディスクメモリ1の回転数を変えることで、アクセス性を変えることなく記録密度を上げるようにしている。

【0023】光磁気ディスクメモリ1等に記録されている画像情報は、伸張された後にモニタ出力回路25を経て外部モニタ用TV34等に表示されたり、26のビデオプリンタ出力回路を経て35のビデオプリンタに出力されたりする。

【0024】15はマイクロフォン16から音声を取り込み、デジタル信号に変換する音声入出力コントローラである。また、17は音声情報の圧縮回路および伸張回路である。音声入力コントローラ15や外部音声入力装置28から得られる音声情報は画像情報と同様に圧縮された後、画像情報との対応をとりながら半導体メモリ23や光磁気ディスクメモリ1等に記録される。また、光磁気ディスクメモリ1等に記録されている音声情報は、伸張された後にモニタ出力回路25を経てモニタ用TV34に画像情報とともに出力される。

【0025】また、画像記録／再生装置6には、パソコン用コンピュータ等の外部制御装置29により制御を可能とする外部制御装置インターフェース18や、フロッピーディスクメモリ装置と情報の送受を可能とする外部メモリインターフェース19を有している。

【0026】外部制御装置29は、上述のようにコンピ

ュータ等であり、画像記録／再生装置6を制御して外部画像入力装置27と外部音声入力装置28より送られる画像音声情報を記録する動作を実行させることができるようになされている。また、光磁気ディスクメモリ1に記録されている画像および音声情報を加工することができる。更に、画像記録／再生装置を外部制御装置29の外部メモリとしても使用できる。

【0027】外部メモリ30は、上述のようにフロッピーディスクメモリ、ICメモリカード、他の光ディスクメモリ等によって構成されているものであり、画像記録／再生装置6と画像および音声などの情報を送受できるようになされている。本実施例においては、画像記録／再生装置6を単独で使用者が操作するための構成として、各種命令を入力するキーや画像および音声の情報の取り込みのタイミングを知らせる複数のスイッチ等が設けられている。

【0028】また、入力装置20と、画像記録／再生装置6に対して行った命令の内容や動作状態などを表示するために、出力装置21が設けられている。また、ノイズに強い光通信やスペクトラム拡散通信を利用してリモートコントローラ31からの命令を受信したり、外部周辺機器32に情報を送信することが可能な無線通信回路22を備えている。

【0029】図3および図4は、以上のような画像記録／再生装置による画像情報の記録および再生の手順を説明するフローチャートである。なお、音声情報についても同様に行えるのでここでは説明を省く。

【0030】図3において、ステップS1にて動作が開始されると、まず、ステップS2において画像記録／再生装置6の電源を入れ、光磁気ディスクメモリ1を装着して操作を行う。次に、情報の記録を行うのか、再生を行うのかの操作内容の入力を入力装置20を介して行う。本実施例の場合、入力内容が出力装置21に表示されるようになされていて、操作者が容易に確認することができる（以後同様に入力内容および動作内容が表示装置21に表示され確認される。）。

【0031】次に、ステップS3において、入力した操作内容が記録なのか再生なのかを判断する。このステップS3における判断の結果、記録の場合はステップS4に進み、再生の場合は図4のステップS16に進む。図3のステップS4以降は、記録の操作内容を説明するフローチャートである。

【0032】すなわち、まず、ステップS4において記録条件の設定を手動で行うか自動で行うかを入力する。そして、その後にステップS5に移行し、設定条件が手動なのか自動なのかを判断し、手動の場合はステップS6に進み、自動の場合はステップS10に進む。

【0033】ステップS6では、記録する画像を動画にするのか静止画にするのかを入力する。そして、動画の場合はステップS8に進んで最長記録時間、画素数、圧

縮比等を設定する。ただし、記録単位が決められているので、これらの設定値には制限がある。したがって、記録時間を優先するのか、画素数や圧縮比による画質を優先するのかを決める必要がある。

【0034】また、画像の取り込みを、スイッチの押された時間を基準としてどのタイミングで取り込むかを決定する。たとえば、最長記録時間し分とし、第1のスイッチにより画像を取り始め、第2のスイッチが押された時間を基準に、前の最長記録時間し分を取り込むか、又は後の最長記録時間し分を取り込むか、又は前x(L>x)分、後(L-x)分取り込むなどの設定を行う。

【0035】つまり、被写体のシャッターチャンスが一連の動きの中の最後の方に生じるのか、始めて生じるのか、中ほどに生じるのかに従って第2のスイッチのタイミングをそのシャッターチャンスと合わせることで、所望の画像を含む一連の動画を、無駄なく取り込むことが可能となる。設定が終わるとステップS11に進む。一方、静止画の場合もステップS9で同様な設定を行う。

【0036】この場合、連写コマ数、連写間隔、画素数、圧縮比等を設定する。同じく記録単位が決められているのでこれらの設定値には制限があり、連写コマ数を優先するのか、画素数、圧縮比による画質を優先するのかを決める必要がある。また、どのタイミングで取り込むのかを決定する。

【0037】たとえば、最大連写コマ数をM枚とし、第1のスイッチにより、画像を取り始め、第2のスイッチが押された時間を基準に前のM枚を取り込むか、又は後のM枚を取り込むか、又は前y(y < M)枚、後(M-y)枚取り込むなどの設定を行う。上述したように、これによりシャッターチャンスを逃がさず静止画を取り込むことが可能となる。

【0038】一方、自動設定を選択した場合、ステップS10で画像記録／再生装置6が光磁気ディスクメモリ1に記録されている記録条件の情報を読み出しに行き、ステップS6～ステップS9で行ったような設定を自動的に行いステップS11に進む。これらの情報は、管理ゾーン5等に記録されており、使用者が前に設定した条件を記録していくてもよいし、光磁気ディスクメモリ1を製造するものがあらかじめ記録しておいても良い。

【0039】後者の場合、これらの情報を読み出し専用の情報として記録しておいても良い。すなわち、使用者が画像記録／再生装置6を扱う初心者の場合、ステップS6～ステップS9等で行う記録条件の選択は煩雑なものである。この場合、サンプル画集やサンプルビデオとともに、それらの画像を取ることができる記録条件をあらかじめ管理ゾーン5に記録した光磁気ディスクを購入することで、使用者は自分が所望する画像を簡単に取り込むことが可能となる。

【0040】記録条件の設定が終わると、ステップS11で第1のスイッチが押されるのを待つ。そして、第1

のスイッチが押されると、画像入力コントローラ10が記録条件に従って、画像入力部から画像を取り始める。取り込まれた画像情報は、画像情報圧縮回路14により圧縮された後、一次画像記録担体としての半導体メモリ23に記録していく。

【0041】この間、光磁気ディスクメモリ1を止めておくことにより低電力化が計れる。そして、ステップS13で第2のスイッチが押されるのを待つ。第2のスイッチが押されると、設定している取り込みのタイミングに従って記録すべき画像情報が確定され、半導体メモリ23から2次画像記録担体としての光磁気ディスクメモリ1の記録領域に画像情報を転送し、記録する。

【0042】また、この時の記録条件も画像と対応させて記録しておく。この条件は、再生時に利用するのであるが、管理ゾーン5に記録しても良いし、各画像情報と同じ記録領域に記録しても良い。以上のように記録を行うことで、所望の画像を的確に取り込み、無駄な部分を省いた画像情報を記録することができる。

【0043】第1のスイッチおよび第2のスイッチとしては、独立に押しボタンを設けても良いし、第1のスイッチを記録条件が設定されると同時に自動的に入るとしても良い。また、第2のスイッチとしての押しボタンを半押しした時、又は触れた時に第1のスイッチが入り、押しボタンを押しきった時に第2のスイッチが入るとしても良い。

【0044】本実施例においては、一次画像記録担体の容量は記録単位以上とする。また、第1のスイッチが押された後で第2のスイッチが押される前に画像情報の容量が記録単位を越えた場合、より古い画像情報を消去し、新たに取り込まれた画像情報を記録しておくようとする。

【0045】逆に、確定した画像情報が記録単位に満たない場合、その情報が記録された記録ゾーンの残りの部分は、使用しないままにしておくこととする。記録ゾーンの選択は、自動的に順次未記録ゾーンに移って記録するようとしても良いし、既記録ゾーンを選択し、そこに記録されている古い情報を消去して新しい情報を記録するようとしても良い。

【0046】また、ここまで一次画像記録担体として、半導体メモリ23を使用するようにしたが、光磁気ディスクメモリ1を、一次および二次画像記録担体を兼ねるものとして構成しても良い。このようにした場合、半導体メモリを省くことができるので装置を小型化できる。なお、画像の始まりおよび終わりの情報などは、管理ゾーン5に記録する。

【0047】画像情報が光磁気ディスクメモリ1に記録されるとステップS15に進む。ステップS15では、設定を変えるかどうかを選択する。続けて記録する場合はステップS11に進む記録を繰り返す。その他の操作を行うか設定を変える場合は、ステップS2の操作内容

の入力に戻る。もちろん、ステップS15のような割り込みは、どのステップからも行えるようにすると操作上便利である。

【0048】図4は、再生の操作内容を説明するためのフローチャートである。まず、ステップS16において再生する画像を決める。そして、再生する画像が決まると、ステップS17に進み、画像記録／再生装置6は、光磁気ディスクメモリ1上の画像情報とそれを記録した際の記録条件を読み出す。画像情報は、画像情報伸張回路14により伸張された後、モニタ出力回路25に送られ、記録条件に従ってモニタ用TV34に出力される。

【0049】動画は通常再生の他、早送り、巻き戻し等の特殊再生を行うことができるようになされている。また、静止画は1コマずつのコマ送り再生の他、連続コマ送り再生が入力装置20のキーを用いて行うことができるようになされている。

【0050】次に、ステップS18に移行して画像処理を行うかどうかを入力した後でステップS19に進み、ここで画像処理を行うかどうかを判断する。そして、画像処理を行う場合、ステップS20に進む。

【0051】ステップS20においては、製造者があらかじめ管理ゾーンに記録しておいた情報を用いて画像再生を行う。次に、ステップS21において再生画像に特殊フィルターをかけたり、拡大縮小、又はトリミングなどの加工編集を行う。

【0052】この場合も、記録時と同様に自動再生ができるようにしておけば、使用者が初心者であっても所望の画像が再生できる。また、画像処理が終わるか、画像処理装置を行わない場合はステップS22に進む。ステップS22では、設定を変えるかどうかを選択する。そして、続けて記録する場合はステップS16に進み、再生を繰り返す。また、他の操作を行うか設定を変える場合は、ステップS2の操作内容の入力に戻る。

【0053】ここまで、光磁気ディスクメモリ1に記録や再生を自動的に行える情報を記録しておくことについて説明してきたが、更に使用者の助けをするための情報を光磁気ディスクメモリ1に記録しておき、使用者が助けを求めた時、又は使用者に注意を与える際、その情報を読み出し、不図示のスピーカーに音声として、又は出力装置21に文字として使用者に知らせることにより、より確実に所望の画像を取り込み、記録再生できる。

【0054】

【発明の効果】本発明は上述したように、動画及び／又は静止画からなる画像情報を記録する画像記録担体において、記録領域を複数の領域に分け、一つの領域を上記画像情報の記録単位とするようにしたので、アクセス性を向上させることができる。

【0055】また、上記画像記録担体に対し、それぞれの領域でクロック周波数を変えて画像情報の記録／再生を行うか、又は画像記録担体の回転速度を変えて画像情

報の記録再生を行うようにしたので、アクセス性に優れないとともに、高精細な画像が扱える画像記録／再生装置を提供することができる。

【0056】また、動画及び／又は静止画からなる画像情報を取り込んで画像記録担体に記録する画像記録装置において、第1のスイッチおよび第2のスイッチ、一次画像記録担体および二次画像記録担体を設け、上記第1のスイッチの操作により上記画像情報の取り込みを開始して上記一次画像記録担体に記録し続けるとともに、上記第2のスイッチの操作により画像情報の確定を行い、上記第2のスイッチが操作された時間を基準としてあらかじめ定められた記録単位の画像情報を上記一次画像記録担体に記録した後で、上記二次画像記録担体に転送し記録するようにしたので、所望の画像情報を確実に記録することができ、シャッターチャンスを逃がさない画像記録装置を提供することができる。

【0057】また、画像記録担体に画像を記録するとともに、画像記録／再生装置の記録の際の設定蓄積の情報、記録の操作の手順を示す情報、および再生の際の設定蓄積の情報、再生画像の加工、編集、出力等を行うための情報、再生の操作の手順を示す情報を記録しておくことによりこれを用いた画像記録／再生装置において、あらかじめ所望したような画像を簡単に記録再生が可能な画像記録／再生装置を提供することができる。

【0058】これらにより、大容量で高アクセス性をもつ携帯可能な画像記録担体を提供することができるとともに、上記画像記録担体を用いることにより高精細な画像をコンピュータに素早く取り込むことができて所望のシャッターチャンスで確実に記録することができ、また、その画像を再生できる画像記録／再生装置を提供することが可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像記録担体を説明するための記録領域説明図である。

【図2】本発明の画像記録／再生装置を説明するためのブロック図である。

【図3】本発明の画像記録／再生装置による画像情報の記録および再生の手順を説明するフローチャートである。

【図4】本発明の画像記録／再生装置による画像情報の記録および再生の手順を説明するフローチャートである。

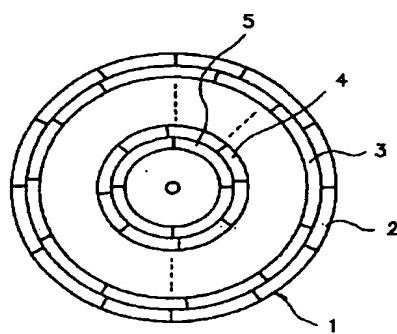
【符号の説明】

- 1 書き換え可能な光ディスクメモリ
- 2、3、4 画像記録担体の複数の記録領域
- 5 管理ゾーン
- 6 画像記録／再生装置の本体
- 7 内部バス
- 8 C P U
- 9 内部メモリ

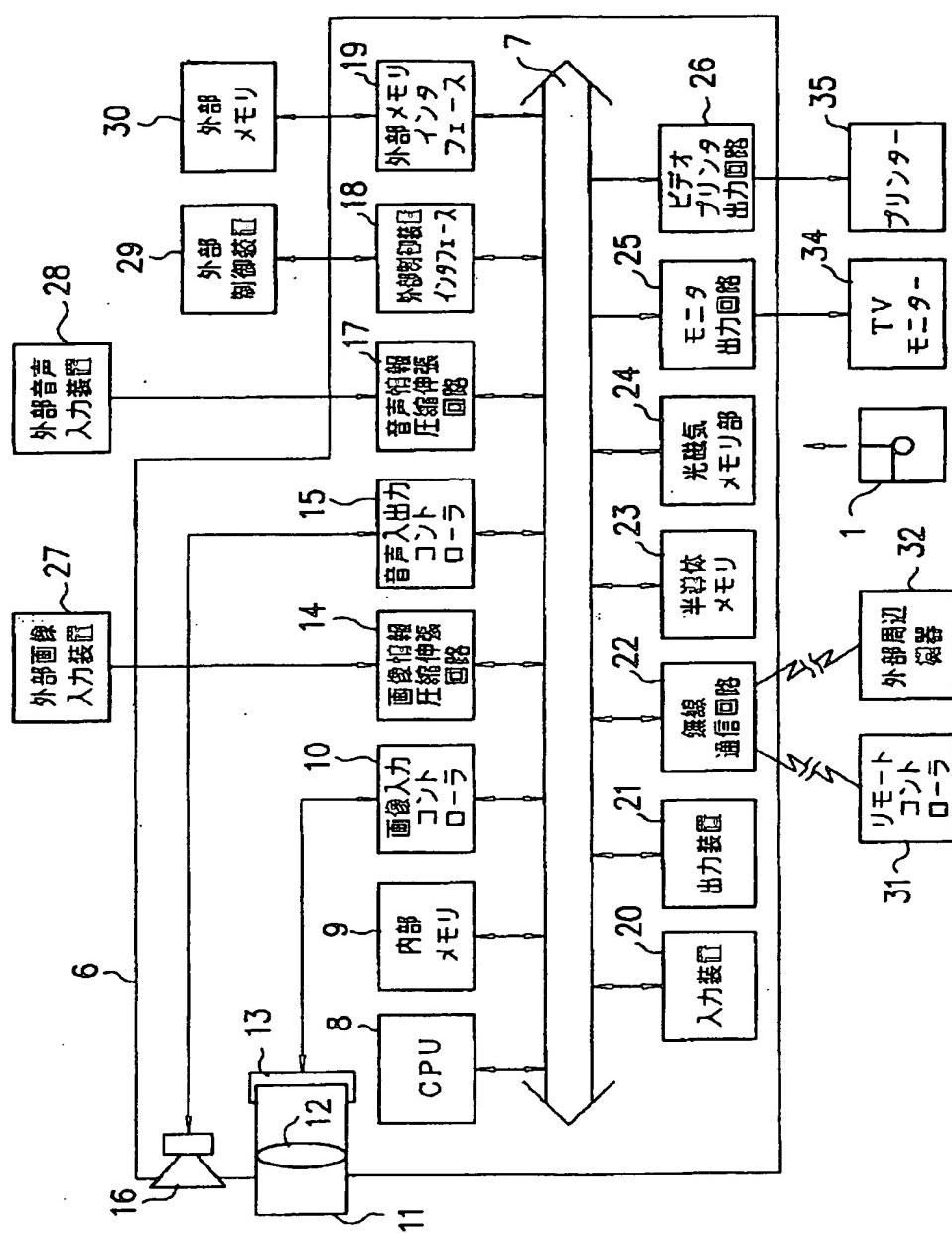
- 11  
 10 画像入力コントローラ  
 11 画像入力部  
 12 結像系  
 13 高速の電子シャッター機能  
 14 圧縮／伸張回路  
 20 入力装置  
 21 出力装置  
 22 無線通信回路  
 23 半導体メモリ

- \* 24 光磁気メモリ  
 25 モニタ出力回路  
 26 ビデオプリンタ出力  
 27 外部画像入力装置  
 28 外部音声入力装置  
 29 外部制御装置  
 30 外部メモリ  
 31 リモートコントローラ  
 \* 32 外部周辺機器

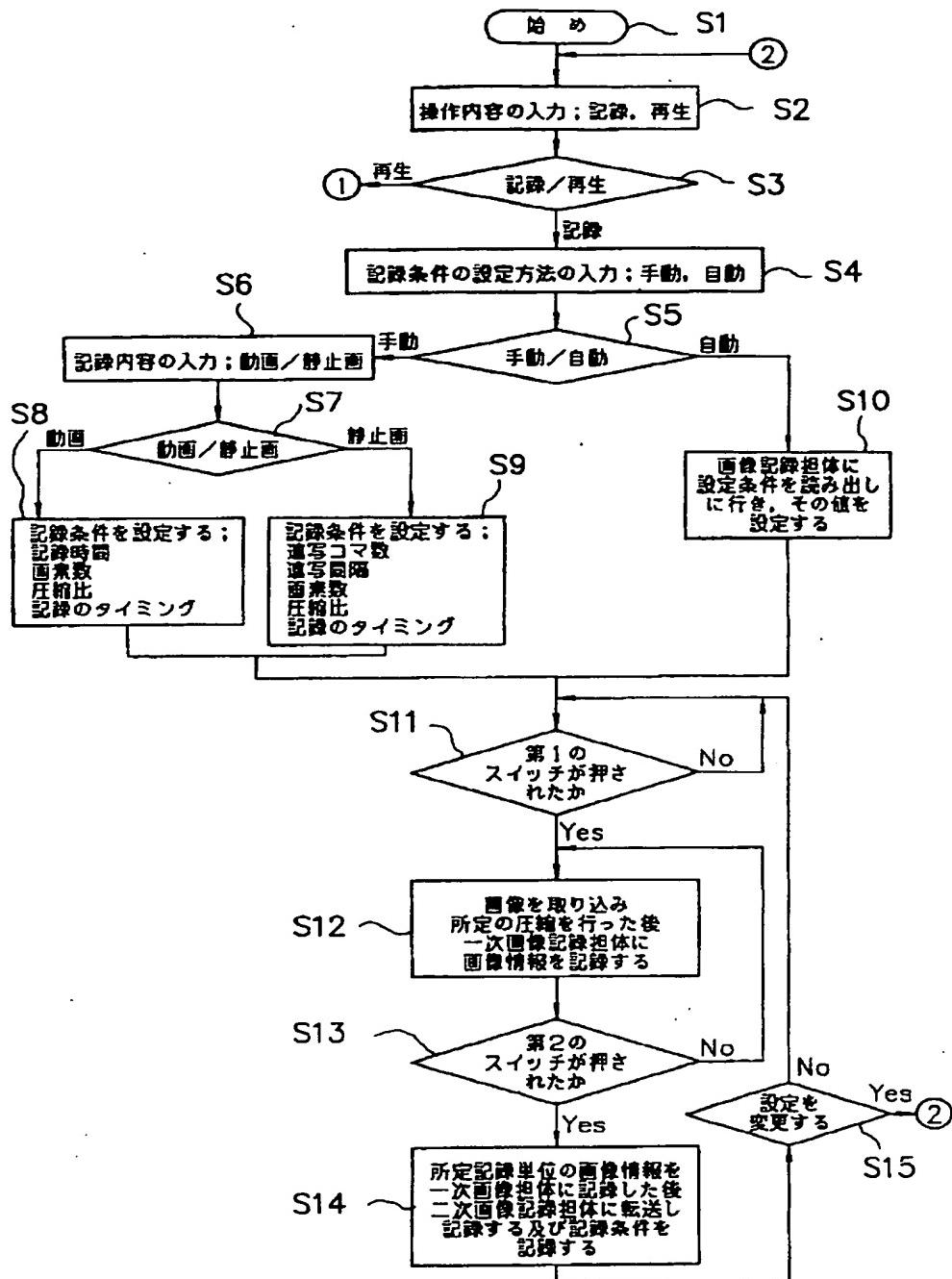
【図1】



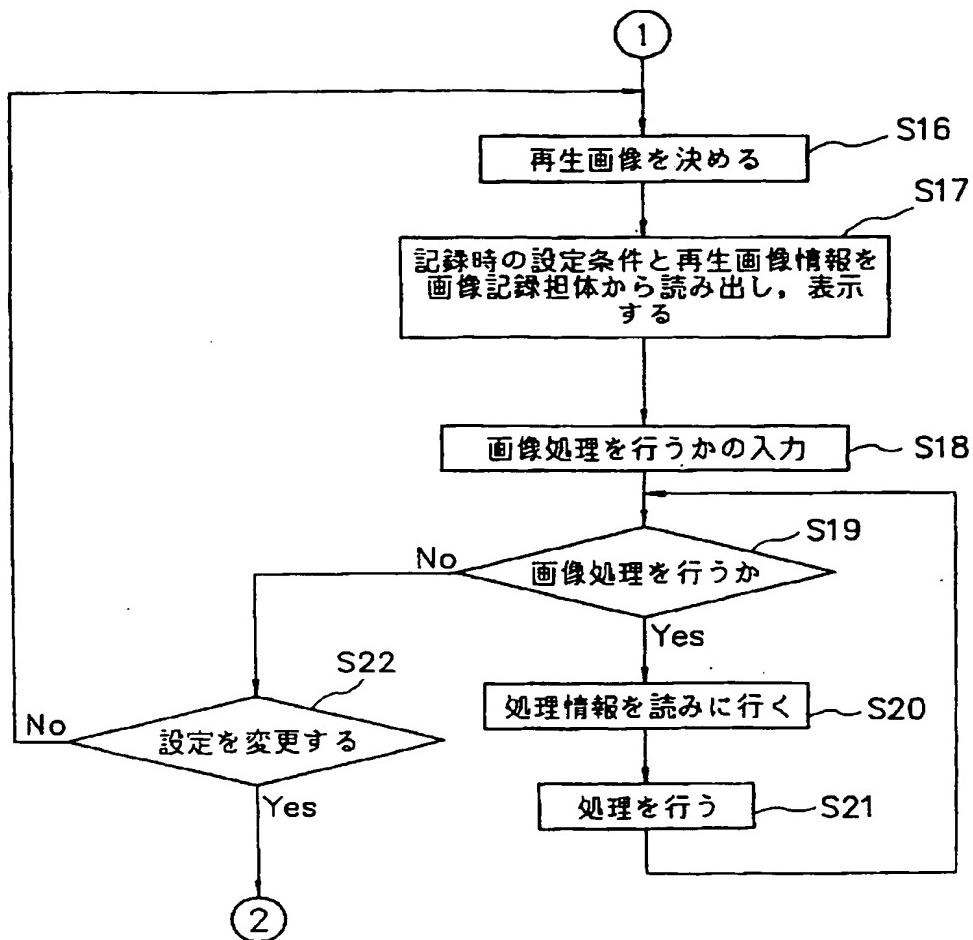
[図2]



【図3】



[図4]



フロントページの続き

(51)Int.Cl.\*

 H 04 N    5/781  
 5/85

識別記号

府内整理番号

 D 7734-5C  
 Z 7734-5C

F I

技術表示箇所

FILED

Translation of Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 7-143429

1. Filing No.: Japanese Patent Application No. 5-290330
2. Filing Date: September 19, 1993
3. Applicant: Canon Inc.
4. KOKAI Date: June 2, 1995
- 5.
6. Request of Examination: Not filed
7. Int. Cl. & Jpn. Pat. Cl.:

H04N 5/765

5/781

5/76 7734-5C

5/781 A 7734-5C

7734-5C H04N 5/781 520 B

TITLE OF THE INVENTION

IMAGE RECORDING MEDIUM AND IMAGE RECORDING/REPRODUCING APPARATUS

ABSTRACT

[Object] To provide a portable image recording medium having its large capacity and high accessibility and an image recording/reproducing apparatus capable of recording a high resolution image capable of being fetched quickly in a computer and capable of reproducing the image.

[Constitution] There can be provided an image

COPY

recording/reproducing apparatus in which: a region for recording image information that consists of moving pictures and/or still pictures is divided into a plurality regions, one of which is defined as a unit of recording the above image information, thereby improving accessibility; clock frequencies for recording/reproducing the above image information are differentiated from each other, or alternatively, rotation velocities of the above image recording medium are differentiated from each other, thereby increasing recording density without changing accessibility, and moreover, improving accessibility; and a high resolution image can be handled.

#### **CLAIMS**

[Claim 1] An image recording medium for recording image information that consists of moving pictures and/or still pictures, said image recording medium characterized in that a region for recording image information is divided into a plurality of regions, one of which is defined as a unit of recording said image information.

[Claim 2] An image recording/reproducing apparatus, characterized in that an image recording medium in which a region for recording image information that consists of moving pictures and/or still pictures is divided into a plurality of regions, one of which is defined as a unit of recording said image information, is employed to perform image recording/reproduction and to differentiate clock frequencies

for recording/reproducing the image information.

[Claim 3] An image recording/reproducing apparatus, characterized in that an image recording medium in which a region for recording image information that consists of moving pictures and/or still pictures is divided into a plurality of regions, one of which is defined as a unit of recording said image information, is employed to perform image recording/reproduction and to differentiate the rotation velocity of said image recording medium when said image information is recorded/reproduced.

[Claim 4] An image recording apparatus for fetching image information that consists of moving pictures and/or still pictures, thereby recording the information in an image recording medium, said image recording apparatus characterized by comprising:

a first switch and a second switch; and

a primary image recording medium and a secondary image recording medium, wherein acquisition of said image information is started by operation of said first switch, thereby continuously recording the information in said primary image recording medium, and image information is determined by operation of said second switch, image information in recording units predetermined based on a time when said second switch has been operated is recorded in said primary image recording medium, and thereafter, the recorded information is transferred to said secondary image recording medium, and is recorded therein.

[Claim 5] An image recording apparatus according to claim 4,

characterized in that said image information is obtained as a moving picture, and a time, a pixel size, and a compression ratio are variable in predetermined recording units.

[Claim 6] An image recording apparatus according to claim 4, characterized in that said image information is obtained as a still picture, and the number of continuous exposure pictures, a continuous exposure interval, a pixel size, and a compression ratio are variable in predetermined recording units.

[Claim 7] An image recording apparatus according to claim 4, characterized in that, when image information continuously recorded in the primary image recording medium exceeds recording units, older image information is erased so as to record image information to be newly fetched.

[Claim 8] An image recording apparatus according to claim 4 or claim 7, characterized in that the primary image recording medium and secondary image recording medium are the same as each other.

[Claim 9] An image recording medium for recording image information fetched or read out by an image recording/reproducing apparatus, characterized by having recorded therein: information on settings for recording performed by said image recording/reproducing apparatus; information for enhancement, edition, and output of a reproduction image; and information indicative of procedures by a reproducing apparatus as well as image information.

[Claim 10] An image recording medium according to claim 9, characterized in that a region for recording image information

is divided into a plurality of regions, one of which is defined as recording units of image information.

[Claim 11] An image recording/reproducing apparatus for recording image information, and fetching, recording, and reproducing image information by employing an image recording medium which has recorded therein: information on settings for recording performed by said image recording/reproducing apparatus; information for enhancement, edition, and output of a reproduction image; and information indicative of procedures by a reproducing apparatus as well as image information, said recording/reproducing apparatus characterized by comprising means for, when said image information is recorded, automatically reading out settings for recording, setting recording conditions according to the settings, reading out information indicative of procedures for recording operation from an image recording medium as required, and indicating the information to a user; and means for, when reproduction is performed, automatically reading out settings for reproduction from an image recording medium, setting reproduction conditions according to the settings, reading out information indicative of procedures for reproduction procedures from an image recording medium as required, and indicating the information to a user, and enabling special effect, enhancement, edit, and output operations of a reproduction image.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0001]

[Field of Industrial Use]

The present invention relates to an image recording medium for recording image information such as moving pictures or still pictures and an image recording/reproducing apparatus for recording/reproducing image information by employing the medium.

[0002]

[Prior Art]

In recent years, the development of apparatuses capable of quickly recording/reproducing high resolution images is underway. Further, it is expected to quickly fetch high resolution images in a computer. Conventional apparatuses for recording image information such as moving pictures or still pictures include video tape recorders, still video cameras and the like.

[0003]

The above video tape recorder is arranged to record moving picture information fetched by a two-dimensional area sensor or the like in a tape medium. The above still video camera is arranged to record still image information fetched by the two-dimensional area sensor or the like similarly in a small sized floppy disk, card type IC memory and the like.

[0004]

In addition, an optical memory is known as a portable computer memory having its large capacity or high speed accessibility. Among them, a magneto-optical disk memory capable of rewriting information is expected. Further, there

is provided a magneto-optical disk memory of ZCAV type in which a recording region is divided into several regions, and the frequency of a recording/reproduction clock is changed in each of these regions, or alternatively, the disk rotation velocity is changed, thereby ensuring high density.

[0005]

[Objects of the Invention]

However, in the above video tape recorder, there has been a disadvantage that the recorder is suitable to continuously recording/reproducing moving pictures for a long time, and accessibility of a tape medium is too poor to find out a desired one of these moving pictures, and fetch it in a computer. Further, in the case where it is unknown when moving picture information desired to be recorded can be fetched, it is required to continuously record moving image information all times, and the recording capacity is used more significantly than necessary.

[0006]

In the above still video, there is a disadvantage that, in the case where a recording medium is a floppy disk, the floppy disk has small capacity, and that, in the case where the recording medium is an IC memory, the IC memory is expensive. Further, in the case where it is unknown when a still image desired to be recorded can be fetched, a photo opportunity is missed. Furthermore, the above magneto-optical disk memory of ZCAV type has not been conventionally employed as a recording medium for image information.

[0007]

In view of the above described problems, it is an object of the present invention to provide a portable image recording medium having its high capacity and high accessibility and to provide an image recording/reproducing apparatus capable of recording high resolution images that can be quickly fetched in a computer at a desired photo opportunity, and capable of recording such images.

[0008]

[Means for Achieving the Objects]

According to the present invention, an image recording medium for recording image information that consists of moving pictures and/or still pictures is characterized in that the region for recording image information is divided into a plurality of regions, one of which is defined as a unit of recording the image information.

[0009]

An image recording/reproducing apparatus of the invention is characterized in that said image recording medium in which the region for recording image information that consists of moving pictures and/or still pictures is divided into a plurality of regions, one of which is defined as a unit of recording the image information is employed to perform image recording/reproduction and to differentiate clock frequencies for recording/reproducing the image information.

[0010]

An image recording/reproducing apparatus of the invention

is characterized in that the image recording medium in which the region for recording image information that consists of moving pictures and/or still pictures is divided into a plurality of regions, one of which is defined as a unit of recording the image information, is employed to perform image recording/reproduction and to differentiate the rotation velocity of the image recording medium when the image information is recorded/reproduced.

[0011]

According to the present invention, an image recording/reproducing apparatus for fetching image information that consists of moving pictures and/or still pictures, thereby recording the information in an image recording medium, is characterized by comprising:

a first switch and a second switch; and

a primary image recording medium and a secondary image recording medium, wherein fetching of said image information is started by operation of the first switch, thereby continuously recording the information in the primary image recording medium, and image information is determined by operation of said second switch, image information in recording units predetermined based on a time when the second switch has been operated is recorded in said primary image recording medium, and thereafter, the recorded information is transferred to the secondary image recording medium, and is recorded therein.

[0012]

[Function]

In an image recording medium of the present invention, a recording region for recording image information that consists of moving pictures and/or still pictures is divided into a plurality of regions, one of which is defined as a recording unit of the above image information, thereby improving accessibility.

[0013]

In an image recording/reproducing apparatus of the present invention, a clock frequency is changed in each region relevant to the above image information recording carrier, or alternatively, a rotation velocity of the image recording medium is changed so as to record/reproduce image information, thereby making it possible to improve accessibility and to handle high resolution images.

[0014]

Two switches, i.e., a first switch and a second switch are provided. Fetching of image information is started by means of the above first switch, thereby continuously recording the information in a primary image recording medium. Then, the image information is determined by the above second switch, the image information in predetermined recording units based on a time when the second switch has been pressed is recorded in the primary image recording medium. Thereafter, the recorded image information is transferred to a secondary image recording medium, and is recorded therein, whereby desired image information can be certainly recorded so as to miss a photo opportunity.

[0015]

An image recording medium has recorded therein: image information and further information on settings for recording performed by said image recording/reproducing apparatus; information for enhancement, edition, and output of a reproduction image; and information indicative of procedures for reproduction operation are recorded. Accordingly, in an image recording/reproducing apparatus employing the image recording medium, an image as desired in advance can be simply recorded/reproduced.

[0016]

[Embodiments]

One embodiment of an image recording medium of the present invention will be described below in detail referring to the accompanying drawings. FIG. 1 is illustrative view of a recording region for explaining an image recording medium of the present invention. In FIG. 1, reference numeral 1 denotes an optical disk memory capable of rewriting operation as an image recording medium. The optical disk memory illustrated herein is referred to as a magneto-optical disk of 3.5 inches in size and having a capacity of about 350 Mbytes.

[0017]

The recording region of the magneto-optical disk 1 is divided into a plurality of regions indicated by a first zone 2, a second zone 3, a third zone 4.... In the present embodiment, a description will be given assuming that the recording region is divided into 30 zones. Each zone is assumed as having a

capacity which is substantially equal to 10 Mbytes. Such one region is referred to as recording units of image information and associated voice information.

[0018]

Reference numeral 5 denotes a management zone for recording a state or recording contents of a recording region; and for recording required information in an image recording/reproducing apparatus during recording/reproduction. This zone includes a region for recording real only information as well.

[0019]

FIG. 2 is a block diagram depicting an exemplary image recording/reproducing apparatus for fetching image information such as moving pictures or still pictures, thereby performing recording or reproduction by employing the magneto-optical disk 1 as the image recording medium.

[0020]

In FIG. 2, reference numeral 6 denotes a main body of the image recording/reproducing apparatus. Reference numeral 7 denotes a bus for performing transmission or reception of a variety of information therein. Reference numeral 8 denotes a CPU for performing entire control of the image recording/reproducing apparatus 6. Reference numeral 9 denotes an internal memory consisting of a ROM and a RAM for storing programs to be controlled by the CPU 8 or a variety of data. Reference numeral 10 denotes an image input controller provided to convert images fetched from an image input portion

11 into a digital signal, wherein image information such as moving pictures or still pictures is fetched by the image input controller 10.

[0021]

The image input portion 11 is composed of, for example a photoelectric conversion portion provided with an image focusing system 12 and a fast electronic shutter function 13. Reference numeral 14 denotes a compression circuit and a decompression circuit for image information. After image information fetched from the image input controller 10 or an external input device 27 has compressed, the compressed image is recorded in a semiconductor memory 23 or the magnetic-optical disk memory 1 or the like mounted to a magneto-optical memory portion 24.

[0022]

In the present embodiment, the clock frequency for recording or reproduction is changed in each recording zone, or alternatively, the rotation frequency of the magneto-optical disk memory 1 is changed so as to increase recording density without changing accessibility.

[0023]

Image information recorded in the magneto-optical disk memory 1 or the like, after decompressed, is displayed on an external monitor TV 34 or the like via a monitor output circuit 25, or alternatively, is outputted to a video printer designated by 35 via a video printer output circuit designated by 26.

[0024]

Reference numeral 15 denotes a voice input/output controller for acquiring voice from a microphone 16, and converting the voice into a digital signal. Reference numeral 17 denotes a compression circuit and a decompression circuit for voice information. The voice information derived from the voice input controller 15 or external voice input device 28 is compressed in the same manner as when image information is compressed, and thereafter, the compressed information is recorded in the semiconductor memory 23 or magneto-optical disk memory 1 or the like while correspondence with image information is obtained. In addition, the voice information recorded in the magneto-optical disk memory 1 or the like, after decompressed, is outputted to a monitor TV 34 via the monitor output circuit 25 together with image information.

[0025]

The image recording/reproducing apparatus 6 has: an external control device interface 18 capable of control by an external control device 29 such as a personal computer; and an external memory interface 19 capable of information transmission to or reception from a floppy disk memory device.

[0026]

The external control device 29, as described above, is referred to as a computer or the like, and is capable of executing an operation for controlling the image recording/reproducing apparatus 6, and then, recording image voice information delivered from an external image input device 27 and an external voice input device 28. Further, the image and voice information

recorded in the magneto-optical disk memory 1 can be enhanced. In addition, the image recording/reproducing apparatus can be used as an external memory of the external control device 29.

[0027]

An external memory 30, as described above, is composed of a floppy disk memory, an IC memory card, and any other optical disk memory or the like, and is capable of transmitting/receiving information such as image and voice to/from the image recording/reproducing apparatus 6. In the present embodiment, as arrangement for a user to solely operate the image recording/reproducing apparatus 6, there is provided keys of inputting a variety of commands, a plurality of switches indicating a fetching timing of image and voice information, and the like.

[0028]

In addition, there are provided an input device 20 and an output device 21 in order to display the contents or operational state of commands provided to the image recording/reproducing apparatus 6. In addition, there is provided a wireless communication circuit 22 capable of utilizing optical communication or spread spectrum communication strong to noise, thereby receiving commands from a remote controller 31 and transmitting information to an external periphery 32.

[0029]

FIGS. 3 and 4 are flowcharts illustrating procedures for recording and reproducing image information by the image

recording/reproducing apparatus described above. This applies to voice information as well, and thus, a duplicate description is omitted here.

[0030]

In FIG. 3, when operation is started in the step S1, first, the image recording/reproducing apparatus 6 is powered ON in the step S2. Then, the magneto-optical disk memory 1 is mounted, and operation is performed. Next, the operational contents indicating of whether information are recorded or reproduced is inputted via the input device 20. In the case of the present embodiment, the input contents are provided to be displayed on the output device 21 so that an operator can check them easily (hereinafter, the input contents and operational contents are displayed on the display device 21 for check.).

[0031]

Next, in the step S3, it is determined whether the inputted operational contents are subjected to recording or reproduction. In the case where the determination result at the step S3 is "recording", processing proceeds to the step S4, and if it is "reproduction", processing proceeds to the step S16 of FIG. 4. The step S4 and subsequent of FIG. 3 is included in a flowchart explaining the operational contents of recording.

[0032]

That is, first, in the step S4, it is inputted whether recording conditions are set manually or automatically. Then, processing goes to the step S5, and it is determined whether setting conditions are manual or auto. In the case of manual,

processing proceeds to the step S6. In the case of auto, processing proceeds to the step S10.

[0033]

In the step S6, it is inputted whether an image recorded as a moving picture or a still picture. In the case of a moving picture, processing proceeds to the step S8 in which the longest recording time, pixel size, and compression ratio or the like are set. However, the recording unit is determined, and thus, these settings are limited. Therefore, it is required to determine whether or not the recording time is preferentially set or whether image quality caused by the pixel size or compression ratio is preferentially set.

[0034]

In addition, it is decided at which timing an image should be fetched based on a time when a switch has been pressed. For example, there are provided settings of defining the longest recording time as L, starting fetching of images by the first switch, followed by fetching the precedent longest recording time L based on the time when the second switch has been pressed or fetching the succeeding longest recording time L; or alternatively, fetching the precedent ( $L > x$ ) or the succeeding ( $L - x$ ).

[0035]

Namely, a timing of the second switch is set to its photo opportunity in accordance with whether the photo opportunity chance of an object occurs at the end or beginning, or in the middle of, a series of motion, thereby making it possible to

acquiring a set of moving pictures including desired images without wastefulness. When settings terminate, processing proceeds to the step S11. On the other hand, in the case of still pictures as well, similar settings are provided in the step S9.

[0036]

In this case, the number of continuous exposure frames, continuous exposure intervals, pixel size, compression ratio and the like are set. Similarly, the recording units are predetermined, and thus, these settings are limited. Thus, it is required to determine whether the number of continuous exposure frames is preferentially set or whether the image quality caused by the pixel size or compression ratio is preferentially set. In addition, it is decided at which timing acquisition is performed.

[0037]

For example, there are provided settings of defining the maximum number of continuous exposure frames as M, starting fetching of images by the first switch, and fetching the precedent M frames based on a time when the second switch has been pressed or acquiring the succeeding M; or alternatively, acquiring the precedent y ( $y < M$ ) or the succeeding  $(M - y)$ . As described above, this makes it possible to fetch still pictures without missing a photo opportunity.

[0038]

On the other hand, in the case where automatic setting has been selected, the image recording/reproducing apparatus

6 reads out information on recording conditions recorded in the magneto-optical disk memory 1 in the step S10. Then, the settings as provided in the steps S6 to S9 are automatically provided, and processing proceeds to the step S11. These items of information are recorded in the management zone 5 or the like. The user may record the preset conditions or may record in advance what are provided for manufacturing the magneto-optical disk memory 1.

[0039]

In the latter case, these items of information may be recorded as read-only information. That is, in the case where the user is unfamiliar with handling the image recording/reproducing apparatus 6, selection of the recording conditions performed in the steps S6 to S9 or the like is complicated. In this case, the user purchases a sample image collection or sample video and a magneto-optical disk having recorded in advance in the management zone 5 the recording conditions in which these images can be fetched, whereby the user can acquire one's desired image simply.

[0040]

When recording condition settings terminate, equipment waits for the first switch to be pressed in the step S1. Then, when the first switch is pressed, the image input controller 10 starts acquisition of images from the image input portion in accordance with the recording conditions. The fetched image information is compressed by means of the image information compression circuit 14, and thereafter, the compressed

information is recorded in the semiconductor memory 23 as a primary image recording medium.

[0041]

During this period, the magneto-optical disk memory 1 is stopped, whereby power consumption can be saved. Then, in the step S13, equipment waits for the second switch to be pressed in the step S13. When the second switch is pressed, image information to be recorded is determined in accordance with a predetermined acquisition timing. Then, from the semiconductor memory 23, image information is transferred to, and is recorded in, a recording region of the magneto-optical disk memory 1 as a secondary image recording medium.

[0042]

In addition, the recording conditions are recorded to be associated with images at the same time. Although these conditions are utilized during reproduction, they may be recorded in the management zone 5 or may be recorded in a recording region identical to each item of image information. Recording is performed as described above, whereby a desired image can be properly fetched, and image information free of a wasteful part can be recorded.

[0043]

Push buttons may be provided as the first and second switches, independently, and the first switch may be automatically set at the same time when the recording conditions are set. In addition, when the push button as the second switch is incompletely pushed, or alternatively is touched, the first

switch may be set; and when the push button is completely pushed, the second switch may be set.

[0044]

In the present embodiment, the capacity of the primary image recording medium is defined as a recording unit or more. In addition, after the first switch is pressed, in the case where the capacity of image information exceeds the recording unit before the second switch is pressed, older image information is erased so as to record newly fetched image information.

[0045]

In contrast, in the case where predetermined image information does not meet the recording unit, the remaining portion of the recording zone in which the information has been recorded is kept unused. Selections of the recording zone may be recorded after automatically moving to an unrecorded zone. Alternatively, the recorded zone is selected, and old information recorded therein is erased so that new information may be recorded.

[0046]

Although the semiconductor memory 23 has been used as a primary image recording medium, the magneto-optical disk memory 1 may be arranged as being compatible with the primary and secondary image recording mediums. In such a case, the semiconductor memory can be eliminated, and thus, the apparatus can be miniaturized. Besides, information on the start and end of image or the like is recorded in the management zone 5.

[0047]

When image information is recorded in the magneto-optical disk memory 1, processing proceeds to the step S15. In the step S15, it is selected whether or not settings are changed. In the case of continuous recording, processing proceeds to the step S11 in which recording is repeated. In the case of changing settings of whether the other operation is performed, processing reverts to the operational contents of the step S2. Of course, interruption as in the step S15 is operationally convenient if such interruption can be performed even in any other step.

[0048]

FIG. 4 is a flowchart for explaining operational contents of reproduction. First, in the step S16, an image to be reproduced is decided. Then, when the image to be reproduced is decided, processing proceeds to the step S17 in which the image recording/reproducing apparatus 6 reads out the image information on the magneto-optical disk memory 1 and the recording conditions in which the information has been recorded. Image information is decompressed by the image information decompression circuit 14, and then, the decompressed image information is delivered to the monitor output circuit 25. Then, the delivered information is outputted to the monitor TV 34 in accordance with the recording conditions.

[0049]

Moving pictures are provided so as to enable specific reproduction such as fast feeding or rewinding apart from normal reproduction. In addition, still pictures are provided so as

to enable continuous frame feeding reproduction by employing keys of the input device 20 apart from frame feed reproduction on one by one frame base.

[0050]

Next, processing goes to the step S18 in which it is inputted whether or not image processing is performed. Then, processing proceeds to the step S19 in which it is judged whether or not image processing is performed. Then, in the case of performing image processing, processing proceeds to the step S20.

[0051]

In the step S20, image reproduction is performed by employing information recorded in advance in the management zone by the manufacturer. Next, in the step S21, a special filter is applied to a reproduction image or enhancement/editing such as enlarged reduction or trimming is performed.

[0052]

In this case as well, automatic reproduction can be performed in the same manner as that during recording, whereby, even if the user is unfamiliar with operation, a desired image can be reproduced. In addition, in the case where image processing terminates, or alternatively, in the case where an image processing unit is not used, processing advances to the step S22. In the step S22, it is selected whether or not setting is to be changed. Then, in the case of continuous recording, processing advances to the step S16 in which reproduction is

repeated. In addition, in the case of changing settings of whether or not other operation is performed, processing reverts to the step S2 in which the operational contents are inputted.

[0053]

So far, a description has been given with respect to a case in which there is recording in advance information enabling recording or reproduction to be automatically performed in the magneto-optical disk memory 1. However, information for the purpose of helping the user may be recorded in the magneto-optical disk memory 1. In this manner, when the user asks for help or when an attention is assigned to the user, the information is read out. Then, a speaker (not shown) is used to indicate the attention to the user through voice or the output device 21 is used to indicate the user through characters, whereby a desired image can be fetched and recorded/reproduced more reliably.

[0054]

#### [Advantages of the Invention]

As described above, according to the present invention, in an image recording medium for recording image information that consists of moving pictures and/or still pictures, a recording region is divided into a plurality of regions, one of which is defined as recording units of the above image information, thus, making it possible to improve accessibility.

[0055]

In addition, relevant to the above image recording medium, a clock frequency is changed in each region, thereby

recording/reproducing image information, or alternatively, the rotation frequency of the image recording medium is changed, thereby recording/reproducing image information. Thus, there can be provided an image recording/reproducing apparatus having its excellent accessibility and capable of handling high resolution images.

[0056]

In addition, in an image recording apparatus for fetching image information that consists of moving pictures and/or still pictures, thereby recording them into an image recording medium, there are provided: a first switch and a second switch; and a primary image recording medium and a secondary image recording medium. By means of operation of the above first switch, acquisition of the above image information is started, and the fetched image information is continuously recorded in the above primary image recording medium. In addition, by means of operation of the above second switch, image information is determined, image information in predetermined recording units based on a time when the above second switch has been operated is recorded in the above primary image recording medium, and thereafter, the recorded image information is transferred to the above secondary image recording medium, and is reliably recorded therein. In this manner, there can be provided an image recording apparatus capable of reliably recording desired image information without missing a photo opportunity.

[0057]

In addition, an image recording medium has recorded

therein: image information and further information on settings for recording performed by said image recording/reproducing apparatus; information indicative of procedures for recording operation and information on settings or storage for reproduction; information for performing enhancement editing, and output or the like of reproduction image; and information indicative of procedures for reproduction operation. In this manner, there can be provided an image recording/reproducing apparatus employing the image recording medium, the image recording/reproducing apparatus being capable of simply recording and reproducing a desired image in advance.

[0058]

As described above, there can be provided an image recording medium having its high capacity and high accessibility. In addition, there can be provided an image recording/reproducing apparatus in which the above image recording medium is employed, whereby high resolution images can be quickly fetched in a computer, and can be reliably recorded at a desired photo opportunity, and then, such images can be reproduced.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[FIG. 1]

FIG. 1 is an illustrative view of a recording region for explaining an image recording medium of the present invention.

[FIG. 2]

FIG. 2 is a block diagram depicting an image

recording/reproducing apparatus of the present invention.

[FIG. 3]

FIG. 3 is a flowchart explaining procedures for recording and reproducing image information by the image recording/reproducing apparatus of the present invention.

[FIG. 4]

FIG. 4 is a flowchart explaining procedures for recording and reproducing image information by the image recording/reproducing apparatus of the present invention.

#### Explanation of Reference Numerals

- 1 Optical disk memory capable of rewriting
- 2, 3, 4 A plurality of recording regions of image recording medium
- 5 Management zone
- 6 Main body of image recording/reproducing apparatus
- 7 Internal bus
- 8 CPU
- 9 Internal memory
- 10 Image input controller
- 11 Image input portion
- 12 Image focusing system
- 13 Fast electronic shutter function
- 14 Compression/decompression circuit
- 20 Input device
- 21 Output device
- 22 Wireless communication circuit

23 Semiconductor memory  
\*24 Magneto-optical memory  
25 Monitor output circuit  
26 Video printer output  
27 External image input device  
28 External voice input device  
29 External control device  
30 External memory  
31 Remote controller  
32 External periphery

[Publication Type] Indication of amendment under the provision of Section 17<sup>bis</sup> of the Japanese Patent Law

[Faculty and/or Division] Seventh faculty and third division

[Date of Issue] September 14, 2001

[KOKAI No.] Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 7-14342

[KOKAI date] June 2, 1995

[Number of Issues through Year] Laid-open No. 7-1435

[Application number] Japanese Patent Application No 5-290330

[International Patent Classification Seventh Edition]

H004N 5/765

5/781

5/76

5/781

5/85

[F1]

H04N 5/781 520 B

5/76

5/781 A

D

5/85 Z

[Procedural Amendment]

[Filing date] November 14, 2000

[Procedural amendment 1]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] Title of the Invention

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[Title of the Invention] Recording apparatus

[Procedural Amendment 2]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] Claims

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[Claims]

[Claim 1] A recording apparatus characterized by comprising:

    input means for inputting image information;  
    memory control means for writing and reading out the image  
information inputted by said means relevant to a memory for  
temporarily storing said image information;

    recording means for dividing a disk shaped recording  
medium into a plurality of recording regions, followed by  
recording the image information read out from said memory by  
rotating said disk shaped recording medium at a rotation  
velocity which is different from another for each of said  
plurality of recording regions; and

    control means for reading out said mage information from  
said memory in units of image information, an amount of which  
corresponds to one recording region of said disk shaped  
recording medium, followed by controlling said memory control  
means and said recording means so as to record the information  
in one region of said disk shaped recording medium.

[Claim 2] A recording apparatus according to claim 1,  
characterized in that said recording means records information

concerning recording contents of the image information recorded in said disk shaped recording medium relevant to the innermost peripheral recording region of said disk shaped recording medium.

[Claim 3] A recording apparatus according to claim 1, characterized by comprising compression means for compressing the image information inputted by said input means, wherein said memory control means writes into said memory the image information compressed by said compression means.

[Claim 4] A recording apparatus according to claim 1, characterized in that said input means has photoelectric conversion means, and an optical image is outputted to be converted into image information by said photoelectric conversion means.

[Procedural Amendment 3]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0001

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[0001]

[Field of Industrial Use]

The present invention relates to a recording apparatus for recording image information such as moving pictures or still images.

[Procedural Amendment 4]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0007

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[0007]

It is an object of the present invention to provide a recording apparatus capable of recording a large amount of image data, the recording apparatus having excellent accessibility in view of the above described problems.

[Procedural Amendment 5]

[Document Name Targeted for Amendment 5] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0008

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[0008]

[Means for Achieving the Objects]

A recording apparatus of the present invention is characterized by comprising:

input means for inputting image information;

memory control means for writing and reading out the image information inputted by said means relevant to a memory for temporarily storing said image information;

recording means for dividing a disk shaped recording medium into a plurality of recording regions, followed by recording the image information read out from said memory by rotating said disk shaped recording medium at a rotation velocity which is different from another for each of said plurality of recording regions; and

control means for reading out said mage information from

said memory in units of image information, an amount of which corresponds to one recording region of said disk shaped recording medium, followed by controlling said memory control means and said recording means so as to record the information in one region of said disk shaped recording medium.

[Procedural Amendment 6]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0009

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[0009]

Another aspect of the present invention is characterized in that said recording means records information concerning recording contents of the image information recorded in said disk shaped recording medium relevant to the inner-most peripheral recording region of said disk shaped recording medium.

[Procedural Amendment 7]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0010

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[0010]

A still another aspect of the present invention is characterized by comprising compression means for compressing the image information inputted by said input means, wherein said memory control means writes into said memory the image

information compressed by said compression means.

[Procedural Amendment 8]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0011

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[0011]

A yet another aspect of the present invention is characterized in that said input means has photoelectric conversion means, and an optical image is outputted to be converted into image information by said photoelectric conversion means.

[Procedural Amendment 9]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0012

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[0012]

[Function]

In the present invention, a disk shaped recording medium for recording image information is divided into a plurality of recording regions so as to read out and record image information from a temporary storage memory in units of image information, an amount of which corresponds to one of the plurality of recording regions, thus making it possible to improve accessibility.

[Procedural Amendment 10]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0013

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[0013]

A further aspect of the present invention is characterized in that a disk shaped recording medium for recording image information is divided into a plurality of recording regions so as to read out and record image information from a temporary storage memory in units of image information, an amount of which corresponds to one of the plurality of recording regions, thus making it possible to improve accessibility and to improve recording density.

[Procedural Amendment 11]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0014

[Amendment Method] Deletion

[Procedural Amendment 12]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0015

[Amendment Method] Deletion

[Procedural Amendment 13]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0016

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[0016]

[Embodiments]

Hereinafter, one embodiment of a recording apparatus according to the present invention will be described by referring to the accompanying drawings. FIG. 1 is an illustrative view of a recording region for explaining a recording medium employed for the recording apparatus according to the present invention. In FIG. 1, reference numeral 1 denotes an optical disk memory that can be rewritten as a recording medium. The optical disk memory described here is 3.5 inch in size, and is employed as a magneto-optical disk having its capacity of about 350 Mbytes.

[Procedural Amendment 14]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0054

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[0054]

[Advantages of the Invention]

As has been described above, according to the present invention, a disk shaped recording medium for recording image information is divided into a plurality of recording regions so as to read out and record image information from a temporary storage memory in units of image information, an amount of which corresponds to one of the recording regions, thus making it possible to improve accessibility.

[Procedural Amendment 15]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0055

[Amendment Method] Change

[Contents of Amendment]

[0055]

According to another aspect of the present invention, a disk shaped recording medium is divided into a plurality of recording regions, the disk shaped recording medium is rotated at a rotation velocity different from another for each of the plurality of recording regions so as to record the mage information read out from the memory. This makes it possible to improve accessibility, to improve recording density, and to readily acquire a high resolution image in a computer.

[Procedural Amendment 16]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0056

[Amendment Method] Deletion

[Procedural Amendment 17]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0057

[Amendment Method] Deletion

[Procedural Amendment 18]

[Document Name Targeted for Amendment] Specification

[Item Name Targeted for Amendment] 0058

[Amendment Method] Deletion

BEST AVAILABLE COPY

Dept.: E/M

By: JJK:TJF:CHY:dmr

OSMM&N File No. 219507US2S DIV

Serial No. 10/076,284

In the matter of the Application of: Hideo ANDO, et al.

For: INFORMATION STORAGE SYSTEM CAPABLE OF RECORDING AND  
PLAYING BACK A PLURALITY OF STILL PICTURES

Due Date: October 7, 2002

The following has been received in the U.S. Patent Office on the date stamped here

- ■ Dep. Acct Order Form
- ■ Information Disclosure Statement ■ PTO-1449
- ■ Cited References (10) (with English translations where applicable)
- ■ Explanation of Circumstances concerning Accelerated Examination for Japanese Pat Application No. 2001-310033 (with English translation)
- ■ Explanation of Circumstances concerning Accelerated Examination for Japanese Pat Application No. 2001-310034 (with English translation)
- ■ Explanation of Circumstances concerning Accelerated Examination for Japanese Pat Application No. 2001-310035 (with English translation)
- ■ Explanation of Circumstances concerning Accelerated Examination for Japanese Pat Application No. 2001-310036 (with English translation)
- ■ Explanation of Circumstances concerning Accelerated Examination for Japanese Pa Application No. 2001-310037 (with English translation)

I:\ATTY\CHY\219507us\219507\_IDS INCL EXPL\_FR.DOC



COPY